



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1682333 A1**

(51)5 **C 03 C 3/087, 4/02**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4628080/33
(22) 28.12.88
(46) 07.10.91. Бюл. № 37
(71) Ташкентский политехнический институт
им. А.Р.Бируни
(72) А.А.Исмаев, Х.А.Абдуллаев и Э.Искан-
даров
(53) 666.112.9 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1379254, кл. C 03 C 9/087, 1986.
Авторское свидетельство СССР
№ 823325, кл. C 03 C 3/087, 1979.
(54) ЧЕРНОЕ СТЕКЛО
(57) Изобретение относится к составам сте-
кол, в частности к получению стекла из ших-
ты на основе пироксенового отхода и
Ангренского вторичного каолина, и может
быть использовано для получения черного

2

стекла типа марблит. Эти стекла исполь-
зуются в промышленности строительных
материалов, а именно в виде декоративно-
облицовочных материалов. Цель изобре-
тения - снижение температуры варки и
повышение химической устойчивости. Сте-
кло содержит, мас. %: SiO_2 50,00-53,80; TiO_2
0,06-0,20; Al_2O_3 9,20-12,74; FeO 1,10-2,40;
 Fe_2O_3 9,60-10,60; CaO 15,20-18,89; MgO 6,21-
7,70; Na_2O 0,55-0,66; K_2O 0,45-0,54; MoO_3
0,02-0,03; WO_3 0,02-0,03. Температура варки
1320-1350°C, ТКЛР (61,21-64,10) · 10⁻⁷ град.⁻¹,
плотность 2740-2860 кг/м³, микротвердость
793-854 кг/мм², химическая устойчивость к:
воде 99,83-99,94%, 1н. HCl 99,50-99,63%,
1н. NaOH 99,62-99,71, 1н. H₂SO₄ 99,82-
99,88%. 3 табл.

Изобретение относится к составам сте-
кол, в частности к получению стекла из ших-
ты на основе пироксенового отхода и
вторичного каолина, и может быть исполь-
зовано для получения черного стекла типа
марблит, которое используется в промыш-
ленности строительных материалов, а имен-
но в виде декоративно-облицовочных
материалов.

Цель изобретения - снижение темпера-
туры варки и повышение химической устой-
чивости.

Стекло в основном получается из двух
отходов производств - пироксенового отхо-
да и каолинитизированного отхода. Их со-
ставы приведены в табл.1.

Отвешанные компоненты шихты с ис-
пользованием известного оборудования
(шаровая мельница, весовые дозаторы,
смеситель) тщательно перемешиваются в
течение 30 мин. Шихту засыпают в корунди-
зовые тигли емкостью 1 л. Варку стекол про-
водят в электрической печи с селитовыми
нагревателями при 1320-1350°C с выдерж-
кой 1 ч.

Стекла хорошо провариваются и ос-
ветляются. Выработку изделий из стекла
проводят методом литья и прессования.
Отжиг изделий проводят при 630-680°C в
течение 1 ч.

Составы стекол приведены в табл.2.

(19) **SU** (11) **1682333 A1**

Свойства стекол приведены в табл.3.

Из табл. 3 видно, что предлагаемые составы обладают пониженной температурой варки и повышенной химической устойчивостью.

Формула изобретения

Черное стекло, содержащее SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , FeO , Fe_2O_3 , CaO , MgO , Na_2O , K_2O , отличающееся тем, что, с целью снижения температуры варки и повышения химической устойчивости, оно дополнительно

но содержит MoO_3 и WO_3 при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

SiO_2	50,00-53,80
TiO_2	0,06-0,20
Al_2O_3	9,20-12,74
FeO	1,10-2,40
Fe_2O_3	9,60-10,60
CaO	15,20-18,89
MgO	6,21-7,70
Na_2O	0,55-0,66
K_2O	0,45-0,54
MoO_3	0,02-0,03
WO_3	0,02-0,03

Таблица 1

Компоненты	Содержание компонентов, мас. %, в отходе	
	Пироксеновый	Каолинитизированный
SiO_2	50,0	61,31
TiO_2	0,06	0,57
Al_2O_3	9,20	23,92
$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$	13,00	1,62
CaO	18,89	1,00
MgO	7,70	0,22
K_2O	0,54	1,00
Na_2O	0,55	0,10
п.п.п.	-	9,81
SO_3 общ	-	0,45
MoO_3	0,03	-
WO_3	0,03	-

Таблица 2

Компоненты	Содержание компонентов, мас. %, в составе				
	1	2	3	4	5
SiO_2	50,00	51,10	52,00	52,80	53,80
Al_2O_3	9,20	10,00	10,90	11,90	12,74
TiO_2	0,06	0,10	0,14	0,17	0,20
CaO	18,89	17,92	17,00	16,10	15,20
MgO	7,70	7,32	6,90	6,60	6,21
K_2O	0,54	0,52	0,50	0,48	0,45
Na_2O	0,55	0,574	0,610	0,646	0,660
MoO_3	0,030	0,028	0,025	0,022	0,020
WO_3	0,030	0,028	0,025	0,022	0,020
FeO	2,40	1,91	1,44	1,21	1,10
Fe_2O_3	10,60	10,50	10,46	10,05	9,60

Таблица 3

Свойства стекол	Показатели свойств для состава				
	1	2	3	4	5
Температура варки, °C	1350	1320	1320	1350	1350
Плотность, кг/м ³	2850	2860	2820	2790	2740
Показатель светопропускания	1,618	1,622	1,620	1,613	1,615
Коэффициент термического линейного расширения, (ТКЛР), $\alpha \cdot 10^{-7}$ град ⁻¹	64,10	60,16	64,00	62,23	61,21
Температура размягчения, °C	696	694	700	702	704
Микротвердость, кг/мм ²	793	854	848	815	798
Водостойкость, %	99,91	99,94	99,87	99,83	99,88
Химическая устойчивость, % в:					
1н. HCl	99,50	99,55	99,60	99,63	99,53
1н. NaOH	99,62	99,68	99,70	99,71	99,65
1н. H ₂ SO ₄	99,84	99,88	99,85	99,82	99,84